

**B.7.1 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (parte storica)****Anno di riferimento:  
2005**

Camino	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>
1	1.250.000	NO <sub>x</sub>	669,87	124.596,82	372,4	15
		CO <sub>2</sub>	62,63	11.650,87		
2	1.250.000	NO <sub>x</sub>	669,87	127.946,18	372,4	15
		CO <sub>2</sub>	62,64	11.965,97		

I flussi massici annui ed orari di CO non sono stati precedentemente riportati nella scheda in quanto ritenuti trascurabili anche sulla base di rilievi effettuati nei gas di combustione di gruppi gemelli a quelli dell'impianto di Larino (centrale turbogas di Carpi-Modena) Nella revisione attuata della scheda, riportiamo i valori dei rilievi eseguiti di recente presso l'impianto di Larino, vedi Rapporto di prova ASP09EMIRP059 -00 del 19/11/09 "Verifiche emissioni della centrale di Larino Unità 1-2", che si allega alla presente scheda.

In sintesi per comodità si riportano i risultati dei rilievi eseguiti nel mese di novembre 2009:

Gruppi	NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> %	Carico (MWe)
LR1	379,7	2,3	15%	110
LR2	380,5	2,4	15%	110

Premesso quanto sopra si precisa che I dati forniti nella presente tabella B.7.1 – riferiti all'anno 2005 - sono stati calcolati sulla base dei seguenti parametri :

- **(Portata Nm<sup>3</sup>/h)** = Portata gas di combustione al carico nominale espressa in Nmc/h, desunta dai dati di targa delle turbine a gas
- **(Flusso di massa, kg/anno)** = Flusso di massa di NOx (Kg/anno) calcolato come prodotto della Portata dei gas di combustione (Q<sub>0</sub>) per le ore di funzionamento/anno per la concentrazione media misurata in occasione di una campagna di rilievi effettuata nel 1994
- **(Flusso di massa, kg/anno)** = Flusso di massa di CO<sub>2</sub> (Kg/anno) calcolato secondo un algoritmo certificato che tiene conto dei seguenti parametri operativi d'impianto:
  - o Consumo annuo di combustibili (metano kSmc/anno, gasolio ton/anno);
  - o PCI (potere calorifico inferiore) dei combustibili metano (kcal/Smc) gasolio (kcal/ton);
  - o Tenore di carbonio contenuto nei combustibili (% kg/kg).


Quest'ultima determinazione, rilevante ai soli fini delle emissioni quantitative annue di gas serra, viene calcolata sulla base delle linee guida europee emanate ai sensi della Direttiva 2003/87/CE, da ultimo aggiornate con Decisione della Commissione 18/7/2007.

Tale procedura di calcolo è certificata annualmente da Società indipendenti accreditate allo scopo.

**B.7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)  
(Vedi Nota alle integrazioni AIA TG Larino)**

Camino	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>

Camino	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>


 <b>Enel</b> <small>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM / SAI - ASP</small>	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 1/10
			Uso Aziendale

## Rapporto di Prova

### UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2

Prova effettuata:

In data: 04/11/2009	da: <i>Rosseti Roberto, Magi Claudio</i>	Tecnico Incaricato: <i>Rosseti Roberto</i>	
19/11/2009	<i>[Signature]</i> Parti Mauro	<i>[Signature]</i> Sarti Silvano	<i>[Signature]</i> Vincenzo Cenci
Data emissione Rapporto	Redazione	Approvazione	Emissione

	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 2/10
			<i>Uso Aziendale</i>


## SOMMARIO

La direzione di UB di Pietrafitta ha richiesto con comunicazione interna ad ASP/COE la verifica delle Emissioni di NO<sub>x</sub>, CO ed O<sub>2</sub> della Centrale Turbogas di Larino Unità 1 e 2 ai sensi Decreto Legislativo n °152 del 03/04/2006.

Il presente documento contiene pertanto la descrizione ed i risultati delle seguenti prove eseguite nel giorno 04/11/09 da ASP/COE Santa Barbara.


- Verifica Emissioni di NO<sub>x</sub>, CO ed O<sub>2</sub> Turbogas LR 1 e 2

Le misure sono state effettuate in presenza delle autorità (ARPAM e Provincia) che documentano e verbalizzano (ARPAM) lo svolgimento delle attività di misura.

 <b>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</b> <small>GEM / SAI - ASP</small>	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 3/10
			<i>Uso Aziendale</i>

## INDICE

<b>1. CENNI STORICI E STATO ATTUALE DELL'IMPIANTO</b>	<b>4</b>
<b>2. CONSISTENZA E SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO</b>	<b>6</b>
<b>3. PREMESSA E SCOPI</b>	<b>8</b>
<b>4. NORMATIVE DI RIFERIMENTO</b>	<b>8</b>
<b>5. MODALITÀ OPERATIVE</b>	<b>9</b>
5.1 VERIFICA DELLA CALIBRAZIONE CON MISCELE DI GAS IN N <sub>2</sub>	9
5.2 MISURA DELLE EMISSIONI DI NO <sub>x</sub> , CO ED O <sub>2</sub>	9
<b>6. RISULTATI OTTENUTI</b>	<b>11</b>
6.1 VERIFICA DELLE EMISSIONI DI NO <sub>x</sub> , CO ED O <sub>2</sub>	11
<b>7. RIFERIMENTI DI LEGGE</b>	<b>11</b>
<b>8. CONSIDERAZIONI</b>	<b>12</b>
<b>9. ELENCO ALLEGATI</b>	<b>12</b>

 <b>Enel</b> L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM / SAI - ASP	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 4/10
			Uso Aziendale


## 1. CENNI STORICI E STATO ATTUALE DELL'IMPIANTO

L'impianto turbogas di Larino è ubicato nella regione Molise, in provincia di Campobasso, nel comune di Larino, a circa 25 Km dalla costa Adriatica in area pianeggiante, dista 8 Km dal centro abitato del comune di Larino, in S.S. 480 Km 1+500, ed occupa una superficie di circa 103.434 m<sup>2</sup>.



L'impianto è costituito da n. 2 gruppi turbogas di generazione turbogas della potenza di 125 MWe/ cad, alimentati a gas metano, ed è stato realizzato in attuazione del piano di costruzione di impianti turbogas di emergenza, a ciclo semplice, proposto da ENEL al CIPE nel 1975.

Il servizio previsto per questi impianti era quello di far fronte a situazioni di carenza di energia elettrica, in particolare nei periodi di maggior richiesta di energia (periodi di punta), per garantire la sicurezza e la stabilità del funzionamento della rete elettrica nazionale ed, in caso di blackout, per

	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 5/10 <i>Uso Aziendale</i>


contribuire prontamente al ripristino delle condizioni di normale funzionalità della rete nazionale.

Questi impianti non sono quindi destinati alla produzione continuativa di energia elettrica.

L'impianto turbogas di Larino, realizzato sulla base del decreto DEC / VIA / 831 del 02/08/1991 e del decreto di autorizzazione del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato del 27.08.1991, è entrato in esercizio il 01/12/1992 proseguendo l'attività di produzione di energia elettrica fino al 29/02/2002.



A partire dal 01/03/2000 il gruppo 1 e dal 23/09/2002 il gruppo 2, sono stati posti in assetto di indisponibilità all'esercizio e non hanno più prodotto energia elettrica.

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM / SAI - ASP	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 6/10 <i>Uso Aziendale</i>

Per il tipo di funzionamento richiesto all'impianto il periodo di produzione 1992 – 2002 è stato caratterizzato da un limitato numero di ore annue di funzionamento, che mediamente è risultato inferiore alle 250 ore/anno.

A fronte delle criticità del settore elettrico nazionale emerse nel periodo estivo del 2003, ENEL ha assunto l'impegno di rendere nuovamente disponibili alla produzione una serie di impianti turbogas in ciclo semplice tra cui quello di Larino, al fine di contribuire al soddisfacimento del fabbisogno di energia elettrica della rete nazionale in periodi di richiesta di energia particolarmente elevati od in caso di emergenza per garantire la sicurezza della rete stessa.

La rimessa in servizio dell'impianto ha visto una manutenzione straordinaria per il ripristino della funzionalità di tutte le apparecchiature con interventi atti a garantire l'efficienza e la sicurezza dei vari componenti d'impianto; non sono state apportate modifiche o nuove realizzazioni impiantistiche di rilievo.

Dal 15/12/2003 il gruppo 2 e dal 10/03/2004 il gruppo 1, l'impianto è nuovamente disponibile al normale esercizio, con impiego esclusivo di gas naturale.


## 2. **CONSISTENZA E SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO**

L'impianto produttivo si compone di n.2 unità turbogas della potenza apparente di 140.000 kVA e una potenza attiva nominale netta di 125.000 kWe, al fine di assicurare un'alimentazione di riserva, da n.1 gruppo elettrogeno di emergenza con potenza attiva nominale di 5.900 kW.

Ogni unità è costituita essenzialmente da n.1 compressore d'aria assiale, da n.1 insieme di combustori racchiusi in un'unica camera di combustione anulare, da n.1 turbina a gas e da n.1 alternatore coassiale.

L'unità turbogas è così composta:



	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 7/10
			Uso Aziendale

. 1 Turbina FIAT AVIO tipo TG 50 D5, comprensiva di un compressore assiale, da un insieme di combustori racchiusi in un'unica camera di combustione anulare;

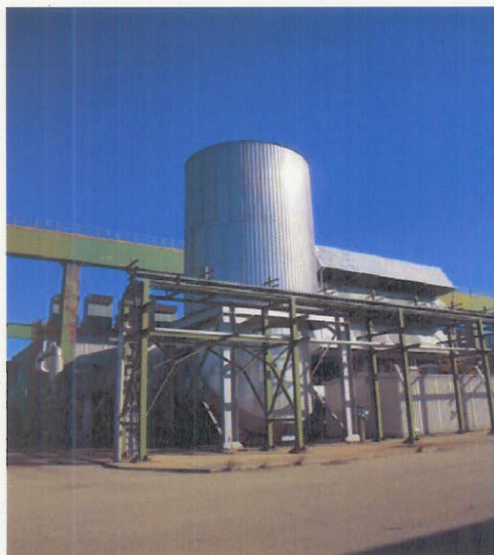
. 1 Alternatore ABB da 140 MVA (raffreddamento ad idrogeno);


. 1 Trasformatore elevatori TAMINI da 130 MVA tensione 15/150 KV.

L'energia prodotta viene immessa in rete, tramite un elettrodotto in cavo, con tensione a 150 KV, nella stazione elettrica 150/380 KV di Larino (CB), di proprietà TERNA.

In caso di inattività della centrale i servizi ausiliari e generali vengono alimentati dalla rete locale di media tensione dell'ENEL Distribuzione S.p.A. mediante il trasformatore (7TRL).

I gas di combustione, al termine del ciclo, sono inviati all'atmosfera tramite un camino alto circa 18,00 metri.



 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM / SAI - ASP	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 8/10
			<i>Uso Aziendale</i>

Il ciclo produttivo utilizza esclusivamente gas naturale che viene approvvigionato tramite metanodotto SNAM ed alimenta i gruppi turbogas tramite un stazione di decompressione; il consumo di metano è pari a circa 40.000 m<sup>3</sup>/h alla potenza di 132,00 MW

### 3. **PREMESSA E SCOPI**

La direzione di UB di Pietrafitta ha richiesto con comunicazione interna ad ASP/COE la verifica dei sistemi di misura delle emissioni aerodisperse (SME) ai sensi Decreto Legislativo n °152 del 03/04/2006.

Il presente documento contiene pertanto la descrizione ed i risultati delle seguenti prove eseguite nel periodo 02/11/09+05/11/09

- Verifica emissioni Unità Turbogas LR1 e LR2

Responsabile delle prove Parti Mauro

Esecutori delle prove Magi Claudio Rosseti Roberto


### 4. **NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

D.Lgs 152 del 03/04/2006

UNI 10169

UNI 10878 del 2000 per le misure di NO<sub>x</sub>

UNI 15058 del 2006 per le misure di CO

 <b>Enel</b> L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM / SAI - ASP	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 9/10
			Uso Aziendale

## 5. MODALITÀ OPERATIVE

### 5.1 VERIFICA DELLA CALIBRAZIONE CON MISCELE DI GAS IN N<sub>2</sub>

Per la calibrazione dell'Horiba PG250 sono state utilizzate miscele di gas con incertezze certificate del  $\pm 2\%$ , aventi le seguenti concentrazioni:

Matricola Bombola	Gas Campione	Concentrazione
Sapio MP 7/798	CO+N <sub>2</sub>	99.1 ppm
Sapio MP 15493	NO+N <sub>2</sub>	193.6 ppm
Sapio MP 15/984	O <sub>2</sub> +N <sub>2</sub>	21.05 %

Analizzatore O <sub>2</sub>		Analizzatore NO <sub>x</sub>		Analizzatore CO	
Modello	Matricola	Modello	Matricola	Modello	Matricola
Horiba PG 250	NUT 30N0B	Horiba PG 250	NUT 30N0B	Horiba PG 250	NUT 30N0B

### 5.2 MISURA DELLE EMISSIONI DI NO<sub>x</sub>, CO ED O<sub>2</sub>

La misura è stata eseguita utilizzando un sistema estrattivo diretto costituito da :


Sonda di prelievo lunghezza mt 2.00

Filtro riscaldato "M&C" termostatato a 140 °C

Linea di prelievo "RACO" riscaldata termostatata a 140 °C

Termoregolatore "RACO" modello "Scatel 10"

1° Gas Cooler "M&C" a due bottiglie per condizionamento gas campione

 <b>Enel</b> L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM / SAI - ASP	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 10/10
			<i>Uso Aziendale</i>

Linea di prelievo semplice in tubo extraflex blu


2° Gas Cooler "Chilly-06" a due bottiglie con pompa di prelievo

Strumento di misura gas multiparametrico Horiba PG 250 s/n NUT 30N0B



Il gas è stato prelevato dal punto di misura, posto sulla linea di scarico all'atmosfera, appositamente predisposto per questo scopo



 <b>Enel</b> L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM / SAI - ASP	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 11/10
			Uso Aziendale

## 6. RISULTATI OTTENUTI

### 6.1 VERIFICA DELLE EMISSIONI DI NO<sub>x</sub>, CO ED O<sub>2</sub>

Le prove sono state eseguite il giorno 04/11/09. Di seguito le tabelle con le concentrazioni rilevate dagli analizzatori di ENEL ASP/COE

Turbogas Larino Unità 1 e 2						
Data e Ora	Unità Turbogas	Carico delle misure MW	O <sub>2</sub> %	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> ) mg/Nm <sup>3</sup> al 15% O <sub>2</sub>	CO mg/Nm <sup>3</sup> al 15% O <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup> al 15% O <sub>2</sub>
4/11/09 14.37÷15.34	1	110	15.19	379.7	2.3	3.6
4/11/09 15.49÷18.00	2	110	15.15	380.5	2.4	3.2


## 7. RIFERIMENTI DI LEGGE

Per quanto attiene la specifica tipologia di impianto "turbine a gas fisse" e i valori limite di emissione per ossidi di azoto e monossido di carbonio, il riferimento è il punto (4), Parte III dell'Allegato I del D.Lgs.152/2006.

Limite NO<sub>x</sub> 400 mg/Nm<sup>3</sup>

Limite CO 100 mg/Nm<sup>3</sup>

Valori riferiti al 15 % O<sub>2</sub>

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. GEM / SAI - ASP	<b>Rapporto di Prova</b>	<b>ASP09EMIRP059-00</b>	19/11/2009
	UB Pietrafitta verifica emissioni della Centrale di Larino Unità 1 e 2		Pagina 12/10
			<i>Uso Aziendale</i>

## 8. CONSIDERAZIONI

L'esito delle verifiche è risultato conforme a quanto richiesto nel D.lgs 152 del 03/04/2006

## 9. ELENCO ALLEGATI

Allegato 1	Verifica emissioni TG Larino gr1
Allegato 2	Verifica emissioni TG Larino gr2
Allegato 3	Certificati bombole di calibrazione
Allegato 4	Verbale ARPAM



**CENTRALE DI : Larino Unità Turbogas 1**

Prove **dalle ore 14,37** del **4-nov-09** alle ore **15,34**  
**Combustibile : Metano**  
**Temperatura Ambiente 15 °C**

DATA e ORA		UNITA' TURBOGAS LARINO 1							
04/11/2009	Prova	O <sub>2</sub> %	NO <sub>x</sub> ppm	CO ppm	SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> ) 15% O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	CO 15% O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> 15% O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	MW
14,37÷15,34	Carico Stabile	15,19	179,3	1,8	1,2	379,7	2,3	3,6	110



**CENTRALE DI : Larino Unità Turbogas 2**

Prove **del 4-nov-09** **Combastibile : Metano**  
 dalle ore **15,49** alle ore **18,00**  
 Temperatura Ambiente 15 °C

DATA e ORA		UNITA' TURBOGAS LARINO 2							
04/11/2009	Prova	O <sub>2</sub> %	NO <sub>x</sub> ppm	CO ppm	SO <sub>2</sub> ppm	NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> ) 15% O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	CO 15% O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> 15% O <sub>2</sub> mg/Nm <sup>3</sup>	MW
15,49÷18,00	Carico Stabile	15,15	180,9	1,9	1,1	380,5	2,4	3,2	110





## Certificati Bombole di Taratura



SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO S.r.l.  
SEDE LEGALE: 20122 MILANO  
2, GALLERIA PASSARELLA  
UFFICI OPERATIVI: 20030 CAPONAGO (MI)  
27, VIA SENATORE SIMONETTA  
TEL. 02 957051  
FAX 02 95740642

CERTIFICATO DI TARATURA  
CERTIFICATE OF CALIBRATION

ENEL PRODUZIONE S.P.A. CAVRIGLIA CAVRIGLIA S.BARBARA

CLIENTE / CUSTOMER .....  
COMMESSA / ORDER NO. **620391**

RECIPIENTE / VESSEL **BOMBOLA VALVOLA UNI 4409** .....  
MATERICOLO / NUMBER **MP15493**

SCADENZA DELLA PROVA IDRAULICA / HYDRAULIC TEST EXPIRES ON **01/08/2012** .....  
CAPACITA' IN ACQUA / WATER CAPACITY **10**

CONTENUTO / CONTENTS **MISCELA DI GAS** .....

METODO DI PREPARAZIONE / METHOD OF PREPARATION **gravimetrico-sec. norma ISO 6142** .....

COMPONENTI - COMPONENTS

PER TARATURA / FOR CALIBRATION	C	$\frac{\Delta C}{C}$	PER TARATURA / FOR CALIBRATION	C	$\frac{\Delta C}{C}$
<b>OSSIDO DI AZOTO</b>	<b>193.6 ppm</b>	<b>± 0.02</b>	<b>OSSIDI DI AZOTO TOTALI</b>	<b>196.7 ppm</b>	<b>± 0.02</b>

COMPLEMENTO / COMPLEMENT **AZOTO**

CONCENTRAZIONE C espresso in termini di / CONCENTRATION C expressed in terms of **mol/mol (rapporto molare)**

PRESSIONE DI RIEMPIMENTO / FILLING PRESSURE **150 bar** .....  
PRINCIPALI RISCHI PER LA SALUTE / MAIN HEALTH HAZARDS

PRESSIONE MINIMA DI UTILIZZO / MINIMUM UTILIZATION PRESSURE **10 bar** .....  
PROPRIETA' FISICO-CHIMICHE / PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES

TEMPERATURA MINIMA DI STOCCAGGIO / MINIMUM STORAGE TEMPERATURE **0 °C** .....  
TERMINI DELLA GARANZIA / GUARANTEE EXPIRES ON **12 MESI**

DATA DI PREPARAZIONE / PREPARATION DATE **08/09/2009**

N° DI REGISTRO / REGISTER NO. **154799**

OPERATORE / OPERATOR **COLOMBO GL**



SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO S.r.l

SEDE LEGALE: 20122 MILANO  
 2 GALLERIA PASSARELLA  
 UFFICI OPERATIVI: 20040 CAPONAGO (MI)  
 27 VIA SENATORE SIMONETTA  
 TEL. 02 957051  
 FAX 02 95740642

CERTIFICATO DI TARATURA  
 CERTIFICATE OF CALIBRATION

ENEL PRODUZIONE S.P.A. CAVRIGLIA CAVRIGLIA S.BARBARA

CLIENTE / CUSTOMER .....  
 COMMESSA / ORDER NO. **620391**

RECIPIENTE / VESSEL **BOMBOLA VALVOLA UNI 4409** .....  
 MATRICOLA / NUMBER **MP7/798**

SCADENZA DELLA PROVA IDRAULICA / HYDRAULIC TEST EXPIRES ON **01/09/2016** .....  
 CAPACITÀ IN ACQUA / WATER CAPACITY **10**

CONTENUTO / CONTENTS **MISCELA DI GAS** .....

METODO DI PREPARAZIONE / METHOD OF PREPARATION **gravimetrico-sec. norma ISO 6142** .....

COMPONENTI - COMPONENTS

PER TARATURA / FOR CALIBRATION	C	$\frac{\Delta C}{C}$	PER TARATURA / FOR CALIBRATION	C	$\frac{\Delta C}{C}$
<b>OSSIDO DI CARBONIO</b>	<b>99.1 ppm</b>	<b>± 0.02</b>			

COMPLEMENTO / COMPLEMENT **AZOTO**

CONCENTRAZIONE C espresso in termini di / CONCENTRATION C expressed in terms of **mol/mol (rapporto molare)**

PRESSIONE DI RIEMPIMENTO / FILLING PRESSURE **190 bar** .....  
 PRINCIPALI RISCHI PER LA SALUTE / MAJOR HEALTH HAZARDS

PRESSIONE MINIMA DI UTILIZZO / MINIMUM UTILIZATION PRESSURE **10 bar** .....  
 PROPRIETÀ FISICO-CHIMICHE / PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES

TEMPERATURA MINIMA DI STOCCAGGIO / MINIMUM STORAGE TEMPERATURE **0 °C** .....  
 TERMINE DELLA GARANZIA / GUARANTEE EXPIRES ON **36 MESI**

08/09/2009

154806

COLOMBO GL

Mod. XCP-BA\*1  
 Mod. XCP-BA\*1  
 Mod. XCP-BA\*1



SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO S.r.l.

SEDE LEGALE: 20122 MILANO  
 2 GALLERIA PASSARIELLA  
 UFFICI OPERATIVI: 20040 CAPONAGO (MI)  
 27 VIA SENATORE SIMONETTA  
 TEL. 02 967091  
 FAX 02 96740642

CERTIFICATO DI TARATURA  
 CERTIFICATE OF CALIBRATION

ENEL PRODUZIONE S.P.A. CAVRIGLIA CAVRIGLIA S.BARBARA

CLIENTE / CUSTOMER: .....  
 COMMESSA / ORDER: **620391**

RECIPIENTE / VESSEL: **BOMBOLA VALVOLA UNI 4406** .....  
 MATRICOLA / NUMBER: **MP15/984**

SCADENZA DELLA PROVA IDRAULICA / HYDRAULIC TEST EXPIRES ON: **01/05/2012** .....  
 CAPACITA' IN ACQUA / WATER CAPACITY: **10**

CONTENUTO / CONTENTS: **MISCELA DI GAS** .....

METODO DI PREPARAZIONE / METHOD OF PREPARATION: **gravimetrico-sec. norma ISO 6142**

COMPONENTI - COMPONENTS

PER TARATURA / FOR CALIBRATION	C	$\frac{\Delta C}{C}$	PER TARATURA / FOR CALIBRATION	C	$\frac{\Delta C}{C}$
<b>OSSIGENO</b>	<b>21.05 %</b>	<b>± 0.02</b>			

COMPLEMENTO / COMPLEMENT: **AZOTO**

CONCENTRAZIONE C espressa in termini di / CONCENTRATION C expressed in terms of: **mol/mol (rapporto molare)**

**150 bar**

PRESSIONE DI RIEMPIMENTO / FILLING PRESSURE: .....  
 PRINCIPALI RISCHI PER LA SALUTE / MAIN HEALTH HAZARDS: .....

PRESSIONE MINIMA DI UTILIZZO / MINIMUM UTILIZATION PRESSURE: **10 bar** .....  
 PROPRIETA' FISICO-CHIMICHE / PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES: .....

TEMPERATURA MINIMA DI STOCCAGGIO / MINIMUM STORAGE TEMPERATURE: **0 °C** .....  
 TERMINE DELLA GARANZIA / GUARANTEE EXPIRES ON: **36 MESI**

08/09/2009

154775

COLOMBO GL

DATA DI PREPARAZIONE / PREPARATION DATE: .....  
 N° DI REGISTRO / REGISTER NO: .....  
 OPERATORE / OPERATOR: .....

Mod. XCP/MA\*1  
 Mod. XCP/MA\*1  
 Mod. XCP/MA\*1



## Verbale ARPA Molise

ASSISTENZA AI RILEVAMENTI ANALITICI SU EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'anno 20 09 addì 04 del mese di NOVEMBRE i sottoscritti Dr. P. CALANZELLA  
PIERPAOLO e il C.T.P. ING. Ch. PATAVINO ALESSANDRO

come da DETERMINA  
n° DEC/14/08 del 03/08/91 emanata da MINISTERO DELL'AMBIENTE  
n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ emanata da \_\_\_\_\_  
n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ emanata da \_\_\_\_\_

hanno assistito ai rilevamenti analitici sui punti di emissione della Ditta ENEL - LANUO  
sita nel Comune di CARINO in SS480 KM+500  
n° \_\_\_\_\_ di cui è Legale Rappresentante ING. ROMOLO BEAVERI nato a  
FOLIGNO (PG) il 09/10/1955 e residente a ivi  
in Via della RECLUSO n° 4

I rilevamenti analitici sono condotti da: ENEL ASP. COE S. BARBARA - V. G. DELLE TUNIERE  
N. 52022 CAVIQUA (AR) nelle persone di: 1) T. Feltrinio ROSETI ROBERTO  
2) Ch. MAGI CLAUDIO.

utilizzando la seguente strumentazione: MOBIBA PG-150 (MTR. N. NUTRONOB), Chimly CE+  
Sonda termistore (0-1) con testa nichelotata; Linea analitica termistore  
te a 180°C munita di Termogolotta SCATELLO (RS COMPONENT) -  
GASCOVA S/N: B07041753.

sui seguenti punti di emissione:

1. <u>CR1 (TURBINA - POT. MAX 185 MW)</u>	5. _____
2. <u>CR2 (TURBINA 2 - u u u)</u>	6. _____
3. _____	7. _____
4. _____	8. _____

NOTE AGGIUNTIVE: ASSISTENZA RESASI NECESSARIA IN FUNZIONE DELL'ESISTENZA  
V. I. A. PRESENTATA ALL'AZIENDA. PRESENZA ALL'ISPEZIONE IL CAPO  
CENTRALE P.E. DI MARIA ANGELO NATO A PROVIGENTI IL 03/02/1959 e  
RESIDENTE IN VIA DELLE VIOLE N° 39, di cui si sono copiate le dichiarazioni  
relativi alle Determinazioni G.T. in epigrafe. I Rilevamenti hanno avuto  
luogo nei seguenti orari:  
1) 14:00 - 15:30 - 15:45 - 18:00.

DICHIARAZIONI DI PARTE: NULLA

**ENEL S.P.A.**  
Divisione GEN (Fibra e Impie)  
AB3 - Primo P.C. UBT P  
C.le Turbogas Larino  
Il Responsabile  
A. Di Maria

DEPARTAMENTO  
**ARPA MOLISE**  
VERBALIZZANTI  
Stenotella  
Alba  
TERMOLI



ENVIRONMENT  
AGENCY

## PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

### ***PG-250 Portable Gas Analyser Pre-conditioner PS200***

manufactured by:

***Horiba Limited***  
*Miyano Higashi  
Kisshoin  
Minami-Ku  
Kyoto  
Japan*

has been assessed by Sira Certification Service  
and for the conditions stated on this certificate complies with:

#### **MCERTS Performance Standards for Continuous Emission Monitoring Systems, Version 2, Revision 1 (April 2003)**

Certification Ranges :

CO	0 to 95 mg/m <sup>3</sup>
NO/NO <sub>x</sub>	0 to 125 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	0 to 460 mg/m <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub>	0 to 20 % vol
O <sub>2</sub>	0 to 25 % vol

Project No: 674/0191  
Certificate No: Sira MC 050056/02  
Initial Certification: 11 February 2005  
This Certificate Issued: 17 June 2008  
Renewal Date: 10 February 2010

Technical Director

*MCERTS is operated on behalf of the Environment Agency by*

### **Sira Certification Service**

12 Acorn Industrial Park, Crayford Road, Crayford  
Dartford, Kent, UK, DA1 4AL

Tel: 01322 520500 Fax: 01322 520501

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*



ENVIRONMENT  
AGENCY

### Approved Site Application

*Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that the emission monitoring system is suitable for the process on which it will be installed. For general guidance on stack emission monitoring techniques refer to Environment Agency Technical Guidance Note M2: Monitoring of stack emissions to air. This is available on the Agency's website at [www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)*

On the basis of these tests and the ranges required for compliance with EU Directives this instrument is considered suitable for use on large combustion plant applications.

The PG250 is designed for operation under normal conditions and environment and has not been designed for use in extreme conditions.

Note: The instrument should not be subjected to rainfall or water droplets

Note: The manufacturer states that samples must not contain any corrosive or reactive gas

### Basis of Certification

This certification is based on the following Test Report(s) and on Sira's assessment and ongoing surveillance of the product and the manufacturing process:

TÜV Köln	Report No. 936/809014 dated 20.01.01
TÜV Köln	Report No. 936/21205608/A dated 09/05/06
Scientific	Report No. LAB 06550 V1 dated 01/11/06

TÜV reports are accepted on the basis of the Environment Agency's document 'MCERTS – Guidance on the acceptance of German type approval test reports for CEMS' Version 2 (October 2003)

### Product Certified

The PG250 measuring system consists of the following parts:

- PG250 analyser with sampling pump
- Built-in electronic cooler
- A condensate separator
- NO<sub>2</sub> to NO converter
- Heated sample probe and filter
- 5 meter heated line
- A supplementary cooler PS200

This certificate applies to all instruments fitted with software version P1000500001A onwards (serial number 41554990101 onwards).

Certificate No: Sira MC 050056/02  
This Certificate Issued: 17 June 2008

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*





ENVIRONMENT  
AGENCY

### Certified Performance

The instrument was evaluated for use under the following conditions:  
Ambient Temperature Range: 5°C to 40°C

Unless otherwise stated the evaluation was carried out on the certification range CO 0 to 95 mg/m<sup>3</sup>, CO<sub>2</sub> 0 to 20%vol, NO<sub>x</sub> 0 to 125mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub> 0 to 460mg/m<sup>3</sup>, O<sub>2</sub> 0 to 25%vol.

Test	Results expressed as % of max of certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<4		
Linearity CO, NO	-0.4					<±2%
SO <sub>2</sub>		0.8				<±2%
CO <sub>2</sub>		-0.6				<±2%
NO <sub>2</sub>			1.3			<±2%
O <sub>2</sub>	0.13					<±0.3%vol
Cross sensitivity (H <sub>2</sub> O, CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, NO, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , HCl)				2.9		
CO			1.5			<±4%
SO <sub>2</sub>			1.2			<±4%
NO						<±4%
NO <sub>2</sub>	0.0	0.7				<±4%
CO <sub>2</sub>						<±4%
O <sub>2</sub>		0.56				<±4%
Temperature dependent zero shift						
CO	0.05					<±0.3%/°C
SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	0.01					<±0.3%/°C
O <sub>2</sub>	-0.03					<±0.5%vol/°C

Certificate No: Sira MC 050056/02  
This Certificate Issued: 17 June 2008

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*



ENVIRONMENT  
AGENCY

Test	Results expressed as % of max of certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<4		
Temperature dependent upper reference point shift						
CO	0.05					<±0.3%/°C
SO <sub>2</sub>	0.15					<±0.3%/°C
NO	0.18					<±0.3%/°C
NO <sub>2</sub>	0.13					<±0.3%/°C
CO <sub>2</sub>	0.04					<±0.3%/°C
O <sub>2</sub>	-0.07					<±0.5%vol/°C
Response time						
All gases except SO <sub>2</sub>					60s	<200s
SO <sub>2</sub>					160s	<200s
Detection limit						
CO	0.14					<±2%
SO <sub>2</sub>	0.11					<±2%
NO, CO <sub>2</sub>	0.01					<±2%
NO <sub>2</sub>	0.02					<±2%
O <sub>2</sub>	0.01					<±0.2%vol
Vibration (10 to 60Hz (±0.3mm), 60 to 150Hz at 19.6m/s <sup>2</sup> )					See Note 1	To be reported
Mains voltage (190V to 250V)					Pass	Not specified
Sample gas pressure					See Note 2	To be reported
Sample gas temperature					See Note 2	To be reported
Analysis function <sup>Note 3</sup>						
CO					98.7%	>95%
CO <sub>2</sub>					97.8%	>95%
O <sub>2</sub>					99.9%	>95%

Certificate No: Sira MC 050056/02  
This Certificate Issued: 17 June 2008

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*



ENVIRONMENT  
AGENCY

Test	Results expressed as % of max of certification range				Other results	MCERTS specification
	<0.5	<1	<2	<4		
Integral performance <sup>Note 3</sup>						
SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub>					<10%	<10%
NO					<10%	<10%
Availability <sup>Note 3</sup>					99.3%	>95%
Maintenance interval <sup>Note 3</sup>						
All gases except O <sub>2</sub>					8 days	To be reported
O <sub>2</sub>					3 weeks	To be reported
Zero drift <sup>Note 3</sup>						
CO			1.8			<±2%/week
SO <sub>2</sub> , NO			2.0			<±2%/week
CO <sub>2</sub>		0.8				<±2%/week
O <sub>2</sub>	-0.09					<±0.2%vol/week
Span drift <sup>Note 3</sup>						
CO			2.0			<±4%/week
SO <sub>2</sub> , NO			1.9			<±4%/week
CO <sub>2</sub>			1.7			<±4%/week
O <sub>2</sub>	0.20					<±0.2%vol/week

Note 1: A visual examination did not identify any stack-mounted components that are likely to be effected by vibration. Hence the test was not performed.

Note 2: Tests not applicable.

Note 3: Field test was performed over 3 months on a refuse incineration plant.

Certificate No: Sira MC 050056/02  
This Certificate Issued: 17 June 2008

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*



ENVIRONMENT  
AGENCY

### Description:

The PG250 is a portable gas analyser that uses an extractive system for measuring CO, NO or NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub>. The analyser uses three measurement principles, chemiluminescence for NO, non-dispersive infrared (NDIR) for the measurement CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>. O<sub>2</sub> is measured using a zirconia cell. The instrument measures a maximum of five gas components.

The PG250 system contains the analyser unit with sampling pump; a built-in electronic cooler for the removal of water vapour where the levels of moisture are low; a condensate separator; an NO<sub>2</sub> to NO converter for NO<sub>x</sub> measurement; a heated sample probe; a 5 metre heated line and a supplementary cooler (the PS 200).

### General Notes

1. This certificate is based upon the equipment tested. The Manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the standard(s) and performance criteria defined in this Certificate. The Manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacture of the certified product. Both the product and the quality management system shall be subject to regular surveillance according to 'Regulations Applicable to the Holders of Sira Certificates'. The design of the product certified is defined in the Sira Design Schedule for certificate No. Sira MC 050056/02.
2. If certified product is found not to comply, Sira Certification Services should be notified immediately at the address shown on this certificate.
3. The Certification Marks that can be applied to the product or used in publicity material are defined in 'Regulations Applicable to the Holders of Sira Certificates'.
4. This document remains the property of Sira and shall be returned when requested by the company.

Certificate No: Sira MC 050056/02  
This Certificate Issued: 17 June 2008

*This certificate may only be reproduced in its entirety and without change*